

for 10/063,055

JP 2001-235814 A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-235814
(P2001-235814A)

(43) 公開日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 3 B 27/62		G 0 3 B 27/62	2 H 0 1 2
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0 2 H 0 7 1
G 0 6 T 1/00	4 2 0	G 0 6 T 1/00	4 2 0 B 5 B 0 4 7
H 0 4 N 1/10		H 0 4 N 1/10	5 C 0 7 2
1/107			

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-45806 (P2000-45806)

(22) 出願日 平成12年2月23日 (2000.2.23)

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 高橋 一彰

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気
エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100090099

弁理士 伊藤 宏

Fターム (参考) 2H012 CA00

2H071 BA05 BA27 DA01

5B047 AA01 BA02 BC14 BC20 BC30

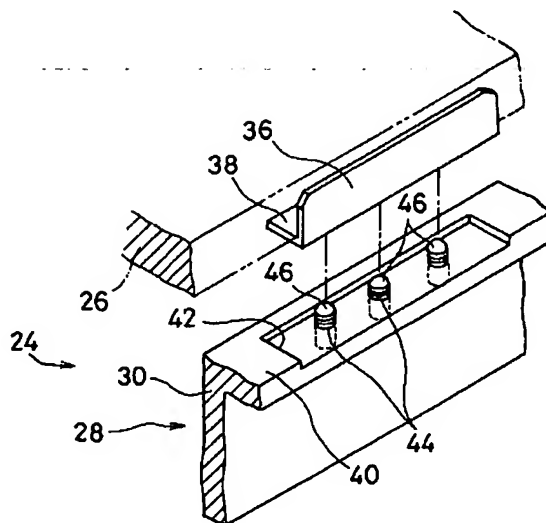
5C072 AA01 BA17 LA02 LA20

(54) 【発明の名称】 大画面画像読み取り装置における原稿載置ガラスのたわみ防止装置

(57) 【要約】

【課題】 大画面の画像読み取り装置において、原稿載置ガラスの自重による撓みを矯正する。

【解決手段】 原稿載置ガラス (26) の相對峙する二辺の中央に当て板 (36) を下からあてがうと共に、原稿載置ガラス (26) の周縁に沿ってガラスの下にアングル材 (30) からなる補強枠 (28) を配置する。アングル材 (30) には当て板 (36) に下から作用する調節ねじ (46) を螺着する。調節ねじ (46) を回して原稿載置ガラス (26) を押し上げることで、自重による原稿載置ガラス (26) の撓みを矯正する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿載置ガラスを備えた画像読み取り装置において、前記原稿載置ガラスの周縁に沿って原稿載置ガラスの下に剛性の補強枠を配置し、原稿載置ガラスの周縁四辺のうち相対峙する二辺のほぼ中央において原稿載置ガラスの下面に当て板を夫々付着し、前記当て板に下から作用する調節ねじを前記補強枠に調節可能に螺着し、前記調節ねじを調節することにより自重による原稿載置ガラスのたわみを矯正するようにしたことを特徴とする画像読み取り装置の原稿載置ガラスのたわみ防止装置。

【請求項2】 原稿載置ガラスの周縁四辺のうち他の二辺についても前記当て板と調節ねじを設けたことを特徴とする請求項1に基づく原稿載置ガラスのたわみ防止装置。

【請求項3】 前記当て板を設けた領域において前記補強枠の上面には当て板を受け入れる凹みが形成しており、前記調節ねじの非作用時に当て板の一部が前記凹みに収容されるようにしたことを特徴とする請求項1又は2に基づく原稿載置ガラスのたわみ防止装置。

【請求項4】 前記補強枠は金属アングル材からなることを特徴とする請求項1から3のいずれかに基づく原稿載置ガラスのたわみ防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高精度の読み取り画質が要求される大画面の画像読み取り装置において、原稿を載置する原稿載置ガラスのたわみを防止する機構に関する。

【0002】

【従来の技術】画像読み取り装置においては、画像読み取り光学系を原稿載置ガラスの上方または下方に設置し、原稿走査光を原稿の上方または下方より照射することにより原稿画像の読み取りを行っているが、原稿載置ガラスの自重により原稿載置ガラスにたわみが生じるので、読み取り画像の品質が低下する。画像読み取り光学系の焦点深度が浅い場合や、画像読み取り装置の読み取り範囲が大画面の場合には、原稿載置ガラスのたわみに起因する読み取り画像品質の低下の影響は顕著となるので、高画質が要求される画像読み取り装置においては許容することができないものとなる。

【0003】そこで、従来、原稿載置ガラスのたわみを矯正するための種々の構成が提案されている。例えば、特開平8-228266号公報には、コロを用いたたわみ防止構造が記載されている。この画像読み取り装置の光学系主走査方向の原稿載置部の構造を添付図面の図5に示す。同図において、1は光学系ユニット、2は保持部材、3は原稿載置ガラス、4は装置筐体である。光学系ユニット1の保持部材2の読み取り主走査方向両端部に取り付けられた両端部支持アーム5の先端に軸付けされた両端

部位置決め用コロ6が原稿載置ガラス3の下側より位置決め接触している。また、保持部材2の読み取り主走査方向中央部には中央部支持アーム7が設けられ、その先端に中央部位置決め用コロ8が取り付けられている。この中央部位置決め用コロ8は原稿載置ガラス3に対して原稿が焦点深度域内に在るような間隔を持って配置される。この構成においては、原稿の荷重または原稿載置ガラスの自重による原稿載置ガラス3のたわみにより原稿読み取り面が原稿走査光の焦点深度域から外れようとした場合、原稿載置ガラス3の下面に中央部位置決め用コロ8が接触し、原稿載置ガラスの高さ位置を規制し、読み取り画像の焦点ばけを防止する。

【0004】実公平6-45962号公報には、他の方式の原稿載置ガラス支持構造を備えた画像読み取り装置が記載されている。この画像読み取り装置を添付図6に再掲する。この画像読み取り装置は、読み取り主走査方向に読み取り光学系10を配置し、読み取り光学系10を副走査方向に移動させる走行架台11および副走査駆動部12を備え、原稿載置ガラス13上の原稿14を下方より読み取る構成となっている。原稿載置ガラス13は相対向する両端部の内側位置が、左右一対または複数対の下側支持具15によって下方より支持され、同時に下側支持具15の支持点よりも外側位置が押圧支持具16により上方から押圧支持されている。また、押圧支持具16は押圧調整部材17である押さえボルト18およびガラスあて板19によって原稿載置ガラス13の両端辺を押圧力調整可能に支持するように構成されている。この方式では下側支持具15の支持点を支点とし、押圧支持具16が支持点よりもガラス外側位置を上方から下方に押圧しているので、支持点よりも内側ではガラスに下方から上方に力が働き、ガラス板の中央部を浮かせる作用を生じさせる。この力によりガラス板が自重によりたわむのが相殺される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来の方式では、原稿載置ガラスのたわみを矯正し原稿読み取り画質を保持する上では効果が得られるが、以下のような問題がある。第1に、特開平8-228266号公報に記載されたように原稿載置ガラスの下方に位置決め用コロを設けてガラスの位置を規制する方式では、コロが原稿載置ガラスの下面に圧接され転動するので、繰り返し動作によりガラス下面に汚れや傷を生じさせる原因となる。このような汚れや傷は読み取り画像の画質低下を招く。更に、コロとの圧接時に原稿載置ガラスに力が加わった場合、コロとガラスとの接触部は線接触または点接触となるので、接触部に集中荷重が働き、ガラスが破損する惧れもある。

【0006】第2に、特開平8-228266号公報に記載された方式では画像読み取りにあたり原稿載置ガラスの下方から原稿走査光を照射し原稿からの反射光を光学系にて

読み取っているが、原稿走査光を原稿載置ガラスの上方から原稿面に照射する方式の場合には読み取り光学系が原稿載置ガラスの上方に設置されるので、ガラス位置規制用の位置決めコロの機構は光学系に設けることができない。よって、この場合にはガラスの下側にガラス位置決め用の機構を別に設けなくてはならず、装置構成が複雑になるという不便がある。

【0007】また、実公平6-45962号公報に記載された方式は、原稿載置ガラスが固定された光学系移動方式については有効な手段の1つではあるが、光学系が固定された原稿載置ガラス移動方式の場合には下側支持具及び押圧支持具の固定方法が困難となるという問題がある。このように、従来方式では画像読み取り装置の画像読み取り方式により制約を受ける。また、いづれの方式においても、構成部品が多くコスト的にも改善する必要があった。

【0008】本発明の目的は、画像読み取り装置において、原稿載置ガラスに汚れや傷を生じさせることがなく、高度の読み取り画質を得ることの可能な、原稿載置ガラスのたわみ防止装置を提供することにある。本発明の他の目的は、画像読み取り装置の画像読み取り方式による制約を受けることのない原稿載置ガラスたわみ防止装置を提供することにある。本発明の他の目的は、部品点数が少なく低コストの原稿載置ガラスたわみ防止装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の画像読み取り装置の原稿載置ガラスのたわみ防止装置は、原稿載置ガラスの周縁に沿って原稿載置ガラスの下に剛性の補強枠を配置し、原稿載置ガラスの周縁四辺のうち相対峙する二辺のほぼ中央において原稿載置ガラスの下面に当て板を夫々付着し、前記当て板に下から作用する調節ねじを前記補強枠に調節可能に螺着し、前記調節ねじを調節することにより自重による原稿載置ガラスのたわみを矯正するようにしたことを特徴とするものである。

【0010】このように、本発明の原稿載置ガラスのたわみ防止装置においては、原稿載置ガラスのたわみは原稿載置ガラスの画像読み取り領域の外側に配置された調節ねじと当て板によって矯正されるので、原稿載置ガラスのうち画像読み取り領域内の部分に汚れや傷を生じさせることがない。また、補強枠は原稿載置ガラスの周縁に沿って配置されるので、原稿載置ガラスに対して読み取り光学系を上方又は下方のいづれに設定しても支障がない。更に、副走査方向読み取り方式についても、原稿セット台移動方式または読み取り光学系移動方式のいづれにも適用できる構成となっている。

【0011】好ましい実施態様においては、当て板と調節ねじからなるたわみ防止装置は、原稿載置ガラスの周縁四辺のうち更に他の二辺についても設ける。より好ましい実施態様においては、当て板を設けた領域において

補強枠の上面には当て板を受け入れる凹みが形成してあり、調節ねじの非作用時に当て板の一部がこの凹みに収容されるようになっている。補強枠は金属アングル材で形成するのが好ましく、そうすれば高剛性の補強枠を安価かつ容易に製作することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】図1から図3を参照するに、画像読み取り装置20は従来型の光学系22を備え、この光学系22の筐体若しくはフレームの上に本発明の本発明の原稿載置ガラスたわみ防止装置24を介して原稿載置ガラス26が搭載されている。たわみ防止装置24は原稿載置ガラス26の四辺形の周縁に沿って延長する補強枠28を有する。この補強枠28は4本の補強梁30を結合することにより形成することができ、隣り合う補強梁30はガセットプレート32とビス（又はボルト・ナット）34により4隅部で一体的に連結されている。この補強枠28は原稿載置ガラス26の画像読み取り範囲外に配置されている。

【0013】図3から良く分かるように、補強枠28を構成する夫々の補強梁30は金属アングル材で形成することができる。これらの補強梁30は原稿載置ガラス26の下面に両面接着テープ等により取り付けられている。補強枠28を構成する補強梁30は、原稿載置ガラス26の周縁の各辺において原稿載置ガラス26の自重によるたわみに負けない程度の剛性と強度が必要である。また、後述する凹部を設けるため、各補強梁30としては肉厚約5mm程度の金属アングル材が適している。

【0014】図1から図3に示した実施例では、原稿載置ガラス26の周縁四辺のうちの相対峙する二辺のほぼ中央において、原稿載置ガラス26の下面には当て板36が両面接着テープ等により貼付してある。図3から良く分かるように、夫々の当て板36は例えば肉厚約1～3mmの金属アングル材からなり、当て板36の水平ウェブ38の上面が原稿載置ガラス26の下面に接着してある。当て板36に対向する領域において、補強梁30の水平ウェブ40には浅い凹み42が形成してあり、当て板36の水平ウェブ38をこの凹み42内に受け入れることにより当て板36の水平ウェブ38の板厚分を逃がし、当て板36が補強梁30に干渉しないようになっている。補強梁30の水平ウェブ40には例えば3つのタップねじ孔44が形成してあり、夫々のねじ孔44には調節ねじ46が螺合してある。ねじ孔44は調節ねじ46が当て板36に下側から突き当たるように配置されている。調節ねじ46は当て板36を下から押すことにより原稿載置ガラス26に作用する。

【0015】次に、この画像読み取り装置20の原稿載置ガラスたわみ防止装置24の機能を説明する。原稿載置ガラス26の下面に両面テープにより貼付された補強梁30により、原稿載置ガラス26の周辺部では補強梁の剛性によりガラスのたわみが規制されている。しか

し、この状態では、原稿載置ガラス26の中央部では、ガラスの自重により微小なたわみが発生し、それにより原稿読み取り面が焦点深度域から外れ、高度の読み取り画像品質を得ることができない。

【0016】そこで補強梁30のねじ孔44に螺着した3本の調節ねじ46をねじ込むことによりその頭部を当て板36に突き当て、調節ねじ46を更にねじ込んで行くと、原稿載置ガラス26には調節ねじ46により下から持ち上げようとする力が作用する。この力は原稿載置ガラス26の中央部を浮かせる力ないし反り上がらせる力として作用し、ガラスの自重による下側への力を相殺し、原稿載置ガラス26を平面状に支持することとなる。原稿載置ガラス26に対して下から上に作用する力は調節ねじ46のねじ込み量を変えることにより調整することができる。

【0017】図4には原稿載置ガラスたわみ防止装置の第2実施例を示す。図4においては第1実施例の構成要素と共通する構成要素は同じ参照番号で示し、重複する説明は省略する。図示したように、この第2実施例は、当て板36と調節ねじ46からなる前述したたわみ防止機構48を補強枠28の四辺の全てについて設けたものである。ただし、この実施例では、ガラスに対する各補強梁の取り付けは図示したように原稿載置ガラス26の四隅部をガラスの上面および下面から挟み込む構造となる。この場合、ガラスの四隅に取り付ける部品は原稿読み取り範囲外になるようにする。

【0018】以上には本発明の特定の実施例を記載したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の修正や変更を施すことができる。特に、読み取り光学系や走査光源は原稿載置ガラス上方に配置することができ、また、いずれの実施例においても、補強梁に取り付ける調節ねじ46は十字ねじやつまみねじ等に変えることもできる。また、補強梁や当て板の断面形状は適宜変えることができる。

【0019】

【発明の効果】本発明の原稿載置ガラスたわみ防止装置では、従来の方式の様に原稿載置ガラスの下面に規制部材を直接圧接させることによりガラスのたわみを規制するのではないので、規制部材との接触によるガラス面への汚れの付着やガラスの損傷が無くなり、高度の読み

取り画像品質を確保することができる。また、ガラスの読み取り範囲内にはガラスに接触する部材が無いので、ガラスに外力が加わった時にも接触部への集中荷重によるガラスの破損のおそれがない。

【0020】また、従来の方式は、原稿を原稿載置ガラスの下面から読み取る方式や、原稿載置ガラスが固定で読み取り光学系が読み取り副走査方向に移動する光学系移動方式にしか適用できないなど、適用にあたり装置の原稿読み取り方式に制限を受けたのに対して、本発明のたわみ防止装置では、原稿載置ガラスに対する読み取り光学系および走査光源の位置はガラス面の上方でも下方でもいづれの側に配置してもよく、更に、光学系移動方式でも原稿載置ガラス移動方式でも良いので、装置の原稿読み取り方式に制限されないという効果がある。更に、従来の方式に対比して本発明の方式は構造が非常に簡略化され構成部品数も非常に少ないので、コスト低下に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原稿載置ガラスたわみ防止装置を備えた画像読み取り装置を示す図で、(a)は平面図、(b)は右側面図である。

【図2】図1の円A内部分の拡大側面図である。

【図3】図2に示した部分の一部切欠き分解斜視図で、図解を容易にするため原稿載置ガラスを補強枠から持ち上げたところを示す。

【図4】図1(a)と同様の平面図で、本発明の第2実施例に係るたわみ防止装置を備えた画像読み取り装置を示す。

【図5】従来の画像読み取り装置の正面図である。

【図6】従来の他の画像読み取り装置を示す図で、(a)は正面図、(b)は平面図である。

【符号の説明】

20： 画像読み取り装置

24： たわみ防止装置

26： 原稿載置ガラス

28： 補強枠

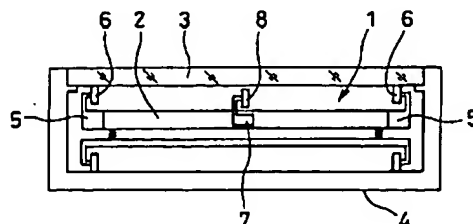
30： 補強梁

36： 当て板

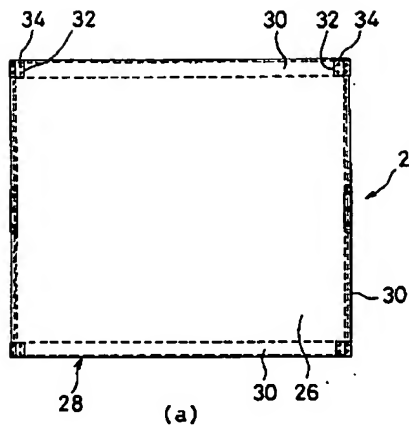
42： 補強梁の凹み

44： 調節ねじ

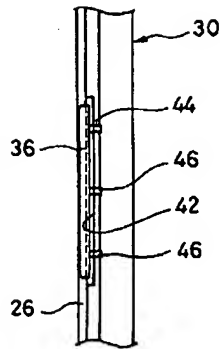
【図5】



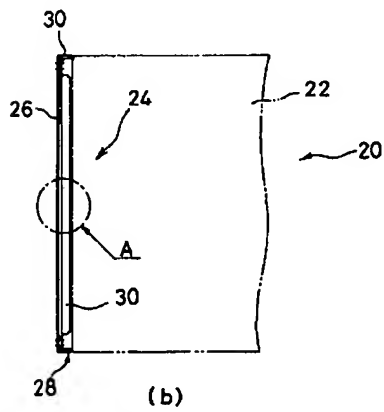
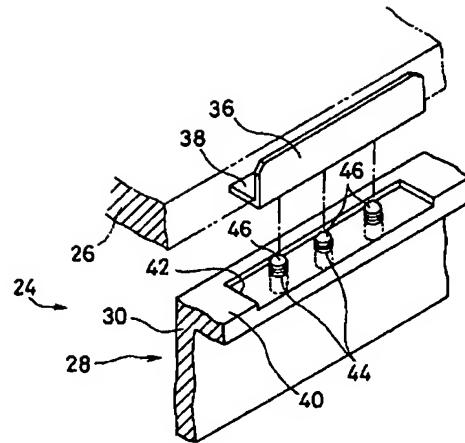
【図1】



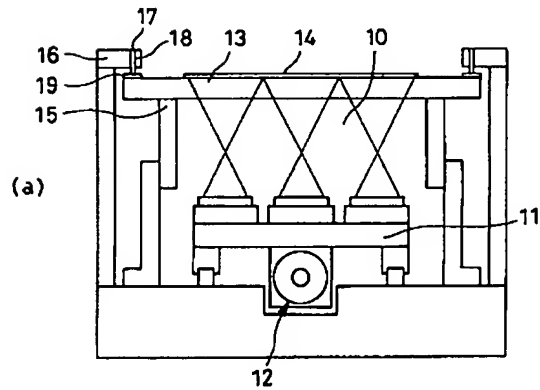
【図2】



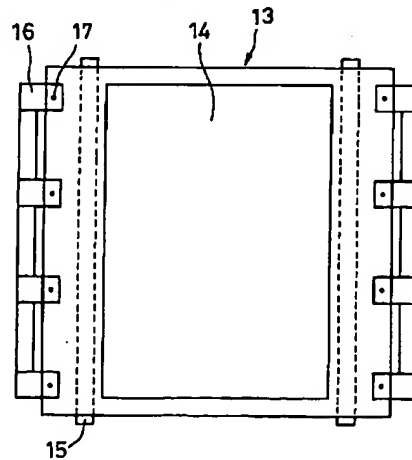
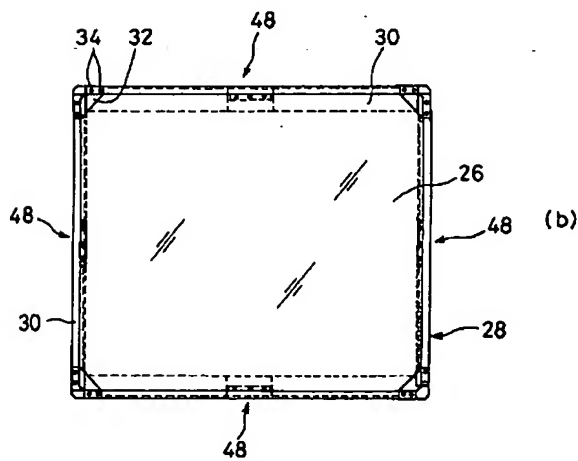
【図3】



【図6】



【図4】



DERWENT-ACC-NO: 2002-166972

DERWENT-WEEK: 200541

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Document mount glass bending preventing
apparatus in image scanner, corrects bending of original
document mount glass by adjusting screw provided to
reinforcement frame for fixing corrosion plate

PRIORITY-DATA: 2000JP-0045806 (February 23, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 3662795 B2	June 22, 2005	N/A
007 G03B 027/62		
JP 2001235814 A	August 31, 2001	N/A
005 G03B 027/62		

INT-CL (IPC): G03B027/62, G03G015/00 , G06T001/00 , H04N001/10 ,
H04N001/107

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001235814A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Rigid reinforcement frame (28) is placed under and along the circumference of original document mounting glass (26). The bending of original document mounting glass, due to weight, is corrected by adjusting the screws (46) provided for fixing corrosion plate (36) in reinforcement frame.

USE - In image scanner.

ADVANTAGE - Bending of mount glass is avoided by simple components, enabling reduction in cost of scanner. Reliable scanning of the original document image is enabled by eliminating bends in the mount stand. By avoiding

contact of
undersurface of mount glass with reinforcement frame, staining or
damage to
glass face is eliminated enabling reliable scanning of the document.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the partially notched
exploded
perspective view of bending preventing apparatus.

Original document mounting glass 26

Rigid reinforcement frame 28

Corrosion plate 36

Screws 46

----- KWIC -----

Title - TIX (1):

Document mount glass bending preventing apparatus in image
scanner,
corrects bending of original document mount glass by adjusting screw
provided
to reinforcement frame for fixing corrosion plate